

1 / 1 JAPIO - ©JPO - image

Patent number :

~~JP#61241293~~ A 19861027 [JP61241293]

Title :

TANK LOADING VESSEL

Inventor(s) :

ASAI TAKAYOSHI; ITOYAMA NAOYUKI

Patent Assignee :

MITSUBISHI HEAVY IND LTD

Application Details :

JP08429185 19850419 [1985JP-0084291]

Main Int. Class :

B63B-025/16

Abstract :

PURPOSE: To secure a broad outlook from the bridge, by making the height of tanks, the farther from the rearmost tank to the farthest first tank, the shorter, in an LNG tanker, where a bridge is furnished at the stern, and vertical type cylindrical tanks are arranged longitudinally forward from the bridge.

CONSTITUTION: A bridge 4 is furnished on the upper deck 1 at the stern, and plural vertical type cylindrical tanks 11 to 14 are placed in front of the bridge 4. The tanks 11 to 14 are formed projecting upward from the upper deck 1, but lower than the bridge 4. The height of the rear side tank 13 or 14 is made larger than that of the first tank 11 or the second tank 12, while the first tank 11 is shorter than the second tank 12. Therefore, the outlook line 5 from the bridge 4 toward the bow is sloped downward with little dead angle, and a broad outlook can be secured.

COPYRIGHT: (C)1986, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-241293

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 63 B 25/16

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

Z-8309-3D

⑭ 公開 昭和61年(1986)10月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 タンク搭載船

⑯ 特 願 昭60-84291

⑰ 出 願 昭60(1985)4月19日

⑱ 発 明 者 浅 井 孝 悦 長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎研究所内

⑲ 発 明 者 糸 山 直 之 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号 三菱重工業株式会社内

⑳ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

㉑ 復代理人 弁理士 飯沼 義彦 外1名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

タンク搭載船

## 2 特許請求の範囲

船尾部の上甲板上に船橋をそなえとともに、同船橋よりも前方において船長方向に列設された複数の豎型円筒状タンクをそなえ、これらのタンクが、いずれも船内から上記上甲板よりも上方へ突出するように、且つ上記船橋よりは低くなるように形成されて、上記船橋から前方への見通しを向上させるべく、上記タンクのうち最前部の第1タンクが、その後方の第2タンクよりも高さを低く形成されていることを特徴とする、タンク搭載船。

## 3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、メタン、エチレン、プロパン、ブタンなどの低温液化ガスを輸送するのに適した船舶に関し、特に船長方向に複数の独立型タンクを列設されるようにした、タンク搭載船に関する。

## 〔従来の技術〕

従来のタンク搭載船としては、第3図(船体縦断面図)に示すようなものがあり、上甲板1よりも上方へ突き出るように、数個の球形タンク21~25が縦列状に搭載されている。

そして、これらのタンク21~25よりも後方に船橋4が配設されている。

なお、第3図中の符号2はタンクカバー、3はタンクドームを示している。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、上述のようなタンク搭載船では、各タンク21~25の上甲板1上方への突出量が等しいので、船橋4から前方への見通し線5が水平に近く死角が大きくなって、十分な前方監視を行えなくなるという問題点がある。

また、各タンク21~25が球状に形成されているので、十分なタンク容積を得ることができない。そこで、タンク容積を増すために各タンク21~25の直径を大きくすると、船橋4から前方への見通しがますます悪化するようになる。

本発明はこれらの問題点の解決をはかろうとするもので、十分なタンク容積を確保しながら、しかも船橋から前方への見通しを改善できるようにした、タンク搭載船を提供することを目的とする。  
〔問題点を解決するための手段〕

このため、本発明のタンク搭載船は、船尾部の上甲板上に船橋をそなえたとともに、同船橋よりも前方において船長方向に列設された複数の豎型円筒状タンクをそなえ、これらのタンクが、いずれも船内から上記上甲板よりも上方へ突出するように、且つ上記船橋よりは低くなるように形成されて、上記船橋から前方への見通しを向上させるべく、上記タンクのうち最前部の第1タンクが、その後方の第2タンクよりも高さを低く形成されていることを特徴としている。

〔作用〕

上述の本発明のタンク搭載船では、複数の豎型円筒状タンクのうち最前部の第1タンクが、その後方の第2タンクよりも高さを低く形成されているので、船橋から前方への視界の下限が上げられ

がタンク13、14の高さと等しくなるように形成されており、またタンク13、14の高さは、従来の球形タンク(第3図の符号21～25および第2図の鎖線参照)の直径に等しくなっている。

また、第1、2図中の符号2はタンクカバー、3はタンクドームを示している。

本発明のタンク搭載船は上述のごとく構成されているので、船橋4から前方への見通し線5がより下方に向き、死角が小さくなるので、前方見通しを十分確保できるようになる。これにより、航行中における安全性が高められるのである。

また、第2図に示す第3タンク13と従来の球形タンク(鎖線)とを比較しても明かなように、タンク13の容積は従来の球形タンクの容積の約1.32倍が確保されており、容積効率が改善される。したがって、第1図に示すような本発明のタンク搭載船において、従来のタンク搭載船と同じタンク容量を持たせる場合、搭載すべきタンク数を減少でき、その結果、船長の短縮をはかることが可能となる。

るようになる。

〔実施例〕

以下、図面により本発明の一実施例としてのタンク搭載船について説明すると、第1図はその船体縦断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ矢視断面図である。

第1、2図に示すように、船尾部の上甲板1上には船橋4がそなえられ、同船橋4よりも前方において複数個(本実施例では4個)の豎型円筒状のタンク11～14が船長方向に列設されている。

これらのタンク11～14はいずれも船内から上甲板1よりも上方へ突出するように、且つ船橋4よりは低く形成されている。

さらに、タンク11～14のうち最前部の第1タンク11はその後方の第2タンク12より低く、且つ第2タンク12はその後方の第3タンク13より低く形成されている。そして、第3タンク13とその後方の第4タンク14とは同じ高さに形成されている。

なお、タンク11～14は、いずれもその直径

さらに、従来の球形タンクでは、タンクの高さを変えるため、直径の異なるものを製作する場合、その直径によりタンク外板の曲率に変化し、タンク製作が複雑で困難なものになるが、本発明における豎型円筒状のタンク11～14では、タンク頂板やタンク底板の形状は常に同一でよく、タンク11～14の周面を形成するタンク外板の高さを変えるだけで、高さの異なるタンクを容易に製作できる。

なお、本実施例のタンク搭載船では、最前部の第1タンク11およびその後方の第2タンク12の高さを低くしたが、最前部の第1タンク11のみの高さを第2タンク12より低くしてもよい。

〔発明の効果〕

以上詳述したように、本発明のタンク搭載船によれば、船尾部の上甲板上に船橋をそなえたとともに、同船橋よりも前方において船長方向に列設された複数の豎型円筒状タンクをそなえ、これらのタンクが、いずれも船内から上記上甲板よりも上方へ突出するように、且つ上記船橋よりは低く

なるように形成されて、上記船橋から前方への見通しを向上させるべく、上記タンクのうち最前部の第1タンクが、その後方の第2タンクよりも高さを低く形成されるという簡素な構成で、船尾部上甲板上の船橋における前方見通しを十分に確保できるようになり、これにより航行中における安全性が高められるほか、船体の大きさに対してタンクの容積を大きくとることができ、輸送効率を改善できる利点もある。

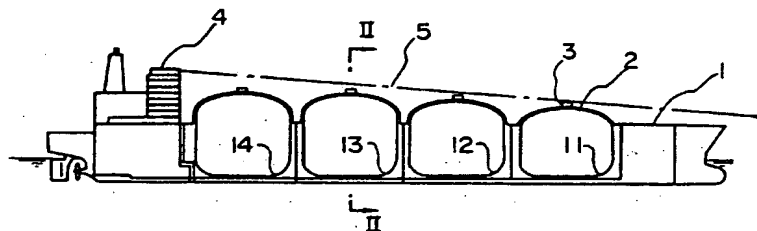
#### 4 図面の簡単な説明

第1、2図は本発明の一実施例としてのタンク搭載船を示すもので、第1図はその船体縦断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ矢視断面図であり、第3図は従来のタンク搭載船の船体縦断面図である。

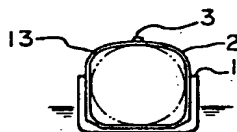
1・・・上甲板、2・・・タンクカバー、3・・・タンクドーム、4・・・船橋、5・・・船橋から前方への見通し線、11・・・第1タンク、12・・・第2タンク、13・・・第3タンク、14・・・第4タンク。

復代理人 弁理士 飯 沼 義 彦

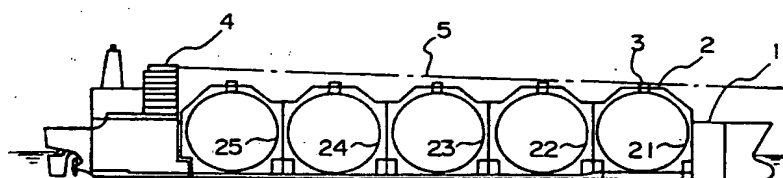
第1図



第2図



第3図



## 手 続 補 正 書

昭和60年 8月 7日

特許庁長官 宇 賀 道 郎 殿



## 1 事件の表示

昭和60年 特 許 願 第84291号

## 2 発明の名称

タンク搭載船

## 3 補正をする者

事件との関係 出願人

郵便番号 100

住所 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

名称(620) 三菱重工業株式会社

## 4 復 代 理 人

郵便番号 160

住所 東京都新宿区南元町5番地3号

小田急信濃町マンション第706号室

氏名(7140) 弁理士 飯 沼 義 彦

電話359-6388番

## 5 補正命令の日付

(自発補正)

(全文補正明細書)

## 明 細 書

## 1 発明の名称

タンク搭載船

## 2 特許請求の範囲

船尾部の上甲板上に船橋をそなえとともに、同船橋よりも前方において船長方向に列設された複数の豎型円筒状タンクをそなえ、これらのタンクが、上記上甲板よりも上方へ突出するように、且つ上記船橋よりは低くなるように形成されて、上記タンクのうち最前部の第1タンクが、その後方の第2タンクよりも高さを低く形成されていることを特徴とする、タンク搭載船。

## 3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ノタン、エチレン、プロパン、ブタンなどの低温液化ガスを輸送するのに適した船舶に関し、特に船長方向に複数の独立型タンクを列設されるようにした、タンク搭載船に関する。

〔従来の技術〕

## 6 補正の対象

明細書全文および図面。

## 7 補正の内容

(1) 明細書全文を別紙のとおり補正する。

(2) 図面第1～3図を、それぞれ別紙のとおり補正する。

## 8 添付書類の目録

(1) 全文補正明細書 1通

(2) 図 面 (第1～3図) 1通

従来のタンク搭載船としては、第3図(船体縦断面図)に示すようなものがあり、上甲板1よりも上方へ突き出るように、数個の球形タンク21～25が縦列状に搭載されている。

そして、これらのタンク21～25よりも後方に船橋4が配設されている。

なお、第3図中の符号2はタンクカバー、3はタンクドームを示している。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、上述のようなタンク搭載船では、各タンク21～25の上甲板1上方への突出量をほぼ等しくしているので、船橋4から前方への見通し線5が水平に近く死角が大きくなっている。

また、各タンク21～25が球状に形成されているので、船の大きさに対するタンク容積が少ない。すなわち容積効率が悪いという性質がある。船橋からの前方見通しとタンク容積効率は密接な関連があり、例えば船首部の2つのタンク21、22の直径を減じて上甲板上への突出量を減少させれば船橋からの見通しは改善されるがタンク容積効

率は更に悪化することになる。

本発明はこれらの問題点の解決をはかろうとするもので、十分なタンク容積効率を確保しながら、しかも船橋から前方への良好な見通しを確保できるようにした、タンク搭載船を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

このため、本発明のタンク搭載船は、船尾部の上甲板上に船橋をそなえとともに、同船橋よりも前方において船長方向に列設された複数の縦型円筒状タンクをそなえ、これらのタンクが、上記上甲板よりも上方へ突出するように、且つ上記船橋よりは低くなるように形成されて、上記タンクのうち最前部の第1タンクが、その後方の第2タンクよりも高さを低く形成されていることを特徴としている。

〔作用〕

上述の本発明のタンク搭載船では、タンク形状を縦型円筒状としているので、球形タンクに比し、タンク容積効率が大幅に改善され、さらに複数の

方へ突出するように、且つ船橋4よりは低く形成されている。

さらに、タンク11～14のうち最前部の第1タンク11はその後方の第2タンク12より低く、且つ第2タンク12はその後方の第3タンク13より低く形成されている。そして、第3タンク13とその後方の第4タンク14とは同じ高さに形成されている。

なお、タンク11～14は、いずれもその直径がタンク13、14の高さと等しくなるように形成されており、またタンク13、14の高さは、従来技術として例示した球形タンク(第3図の符号21～25および第2図の鎖線参照)の直径に等しくなっている。 また、第1、2図中の符号2はタンクカバー、3はタンクドームを示している。

本発明のタンク搭載船は上述のごとく構成されているので、船橋4から前方への見通し線5がより下方に向き、死角が小さくなるので、前方見通しを十分確保できるようになる。これにより、航

縦型円筒状タンクのうち最前部の第1タンクが、その後方の第2タンクよりも高さを低く形成されているので、船橋から前方への視界の下限が上げられるようになる。

〔実施例〕

以下、図面により本発明の一実施例としてのタンク搭載船について説明すると、第1図はその船体縦断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ矢視断面図である。本実施例の第1図、第2図は、従来技術として示した第3図との対比において、本発明の特長の説明を容易とするために、合計タンク容量は第3図の球形タンク搭載船の合計タンク容量と等しくなるように、さらにまたタンクの最大幅および最大高さも両船同一の条件の下で設計した実施例を示している。

第1、2図に示すように、船尾部の上甲板1上には船橋4がそなえられ、同船橋4よりも前方において複数個(本実施例では4個)の縦型円筒状のタンク11～14が船長方向に列設されている。

これらのタンク11～14は上甲板1よりも上

行中における安全性が高められるのである。

また、第2図に示す第3タンク13と従来の球形タンク(鎖線)とを比較すると、タンク13の容積は同一の直径および高さを有する球形タンクの容積の約1.32倍が確保されており、したがって、第1図に示すような本発明のタンク搭載船において、従来のタンク搭載船と同じタンク容量を持たせる場合、船首部のタンク高さを低くしているにもかかわらず搭載すべきタンク数を減少でき、その結果、船長の短縮をはかることが可能となる。

さらに、従来の球形タンクでは、タンクの高さを変えるため、直径の異なるものを製作する場合、その直径によりタンク外板の曲率が変化し、タンク製作が複雑なものになるが、本発明における縦型円筒状のタンク11～14では、タンク頂板の形状は同一でよく、タンク11～14の周面を形成するタンク外板の高さを変えるだけで、高さの異なるタンクを容易に製作できる。

なお、本実施例のタンク搭載船では、第3タンク13および第4タンク14の直径は高さと等し

く設計しているが、円筒状の場合は球形と異なり直径と高さを等しくする必然性はなく、個々の設計事情に応じて直径と高さは異なった値に選定できる。

また本実施例では、最前部の第1タンク11およびその後方の第2タンク12の高さを低くしたが、最前部の第1タンク11のみの高さを第2タンク12より低くしてもよい。

〔発明の効果〕

以上詳述したように、本発明のタンク搭載船によれば、船尾部の上甲板上に船橋をそなえ、ともに、同船橋よりも前方において船長方向に列設された複数の縦型円筒状タンクをそなえ、これらのタンクが、上記上甲板よりも上方へ突出するように、且つ上記船橋よりは低くなるように形成されて、上記タンクのうち最前部の第1タンクが、その後方の第2タンクよりも高さを低く形成されるという簡単な構成で、船体の大きさに対してタンク容積を大きく確保することができるとともに、船尾上甲板上の船橋における前方見通しを良好

に確保できるようになる。

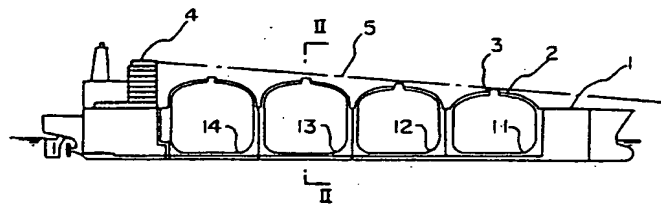
#### 4 図面の簡単な説明

第1、2図は本発明の一実施例としてのタンク搭載船を示すもので、第1図はその船体縦断面図、第2図は第1図のII-II矢視断面図であり、第3図は従来のタンク搭載船の船体縦断面図である。

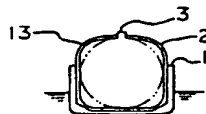
1・・・上甲板、2・・・タンクカバー、3・・・タンクドーム、4・・・船橋、5・・・船橋から前方への見通し線、11・・・第1タンク、12・・・第2タンク、13・・・第3タンク、14・・・第4タンク。

復代理人 弁理士 飯 沼 義 彦

第1図



第2図



第3図

